

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Juni 2001 (14.06.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/43058 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G06K 9/00, 9/24

(71) Anmelder und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02322

(72) Erfinder: HOSEIT, Winrich [DE/DE]; Im Ahorngrund  
13, D-50996 Köln (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juli 2000 (18.07.2000)

(74) Anwalt: BOBZIEN, Christoph; Lippert, Stachow,  
Schmidt & Partner, Frankenforster Strasse 135-137,  
D-51427 Bergisch Gladbach (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

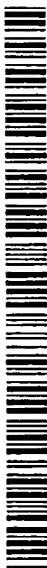
199 59 246.2 8. Dezember 1999 (08.12.1999) DE  
100 19 679.9 19. April 2000 (19.04.2000) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,  
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

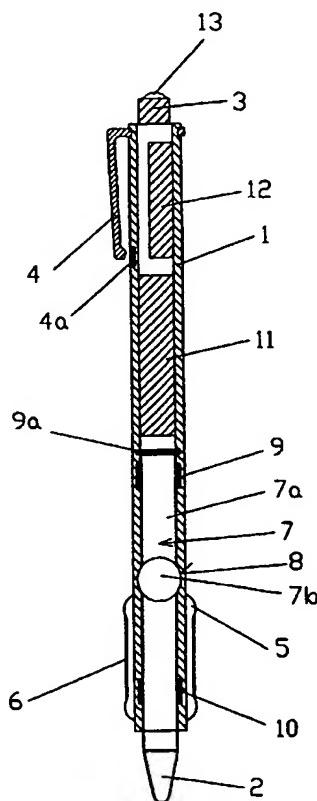
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PEN AND A METHOD FOR CLEARLY IDENTIFYING A USER FOR A CERTAIN APPLICATION

(54) Bezeichnung: STIFT UND VERFAHREN ZUR EINDEUTIGEN IDENTIFIZIERUNG EINES BENUTZERS FÜR EINE BE-STIMMTE APPLIKATION



**WO 01/43058 A1**



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a device which enables to clearly identify a user for a security-relevant application, is easy to use and is provided with a high level of security, especially for e-commerce applications. According to the invention, a pen is provided with detection means for up to three biometrical and one mathematical identification characteristics of a user. Said characteristics can be stored in the pen and can be transmitted to a master terminal by means of a radio interface. In an alternative embodiment, the detected information can be stored and read out according to desired security steps.

(57) Zusammenfassung: Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, die eine eindeutige Identifizierung eines Benutzers für eine sicherheits-relevante Applikation ermöglicht, einfach verwendbar ist und ein hohes Sicherheitsniveau bietet, insbesondere für E-commerce-Applikationen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Stift Erfassungsmittel für bis zu drei biometrische und ein mathematisches Identifikationsmerkmal eines Benutzers aufweist, diese Merkmale in dem Stift ablegbar sind und über eine Funkschnittstelle an einen Masterterminal übertragbar sind. Wahlweise sind die erfassten Informationen nach gewünschten Sicherheitsstufen ablegbar und auslesbar.

**BEST AVAILABLE COPY**



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("*Guidance Notes on Codes and Abbreviations*") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Stift und Verfahren zur eindeutigen Identifizierung eines  
Benutzers für eine bestimmte Applikation**

5

Die Erfindung betrifft einen Stift mit einem Stiftgehäuse, in dem eine Mine aufgenommen ist, und ein Verfahren zur eindeutigen Identifikation eines Benutzers für eine bestimmte Applikation mit Hilfe eines Stifts.

10

Der Markt für die Ware "Zahlungsversprechen" ist bis heute fraktioniert in einzelne Bereiche. Viele Kunden haben diverse Kreditkarten, Kundenkarten, Zugangskarten und sonstige Chip- oder SIM-Karten und verlieren häufig den Überblick.

15

Die meisten Systeme sind sowohl proprietär als auch draht- bzw. PIN-gebunden. Die Karten werden verkehrt eingeführt, verschluckt, verbogen, verloren und können mißbraucht werden.

20

Der Markt wünscht zunehmend ein mehrstufiges Multifunktions- system. Der Kunde akzeptiert immer weniger neue Chipkarten; ein gewisser Sättigungsgrad ist bereits eingetreten. Es ist zunehmend problematisch, neue Dienste zu etablieren.

25

Weitere Dienste lassen sich nur zusammen mit einer Vereinfachung der Handhabung durchsetzen. Bislang gibt es kein System, das sowohl diesem Anspruch als auch den sich daraus ergebenden zusätzlichen Sicherheitsanforderungen gerecht werden konnte.

30

Der Kunde wünscht konvergente Dienste und dazu eine Vorrichtung, mit welcher die Zugangsberechtigungen für verschiedene sicherheitsrelevante Anwendungen sowohl im elektronischen als auch im nicht-elektronischen Bereich überprüfbar sind und mit welcher eine zuverlässige, eindeutige Identifikation des Benutzers realisierbar ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfach zu

verwendende Vorrichtung und ein Verfahren zur eindeutigen Identifizierung eines Benutzers für sicherheitsrelevante Applikationen bereitzustellen.

5 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Mine im Verhältnis zur Längsachse des Stiftes in diesem um einen Drehpunkt kippbar gelagert ist, und dass der Sensor als eine elektrisch signalerzeugende Vorrichtung ausgebildet ist, die proportional zur radialen und/oder axialen Auslenkung  
10 orthogonale dynamische Signale erzeugt, die benutzerspezifisch sind.

Der Stift ist versehen mit ein schriftspezifisches Signal liefernden Erfassungsmitteln zur dynamischen Erfassung der  
15 Schriftführung eines Benutzers, einer Elektronik zur Auswertung des von den Erfassungsmitteln erzeugten Signals, einem Speicher, in dem benutzerspezifische Informationen ablegbar sind, Energieversorgungsmitteln für den Betrieb des Stifts und einer Funkschnittstelle zum Senden und/oder Empfangen von  
20 Daten.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch die folgenden Verfahrensschritte aus: Erfassen von bis zu drei biometrischen Identifikationsmerkmalen und einem mathematischen  
25 Identifikationsmerkmal eines Benutzers mit dem Stift, Auswerten der Identifikationsmerkmale, Vergleichen der Identifikationsmerkmale mit einem Identifikationsregister (ID), Übertragen der Identifikationsmerkmale auf eine Empfangsstation (Masterterminal) und Auslesen und Übertragen der vom Masterterminal aktivierten Applikation.  
30

Die biometrischen Identifikationsmerkmale können beispielsweise sein: die Sprache des Benutzers, dessen Finger- und/oder  
35 Daumenabdruck oder die Schrift des Benutzers. Die Merkmale können einzeln oder in Kombination erfasst werden. Das mathematische Identifikationsmerkmal kann beispielsweise ein Zahlencode sein, der mit einem an dem Stift vorgesehenen

druckempfindlichen Sensor eingebbar ist.

Der erfindungsgemäße Stift wird im Folgenden schlagwortartig als ESP (Electronic signature pen) bezeichnet. Der ESP kann  
5 als handelsübliches Schreibgerät, wie z. B. als Kugelschreiber, Druckbleistift oder dergleichen ausgebildet sein, mit dem die Identifizierung des Nutzers und alle damit verbundenen denkbaren Anwendungen möglich sind.

10 Dies kann ein Zahlungsvorgang am Geldautomaten über die integrierte EC-Karte ebenso sein wie die Zahlung per integrierter Kreditkarte (z.B. EUROCARD, American Express, VISA u.s.w. ) an der Computerkasse, der Tankstelle oder dergleichen. Schließlich stellt der ESP eine internationale E-Commerce-Lösung zur  
15 leichten und schnellen Identifizierung und/oder Zahlung per Internet bereit.

Weitere praktische Anwendungen sind die Strukturierung von  
20 gestaffelten Vollmachten, z.B. von Unterschriften in Unternehmen, Zugangsauforisierung für PC's, Netzwerke, Internet, Türen, Zeiterfassungen, Zugang zum Mobilfunknetz, Kundenkarten und dergleichen.

Für alle der oben genannten Anwendungen sind keine einzelnen  
25 (Chip)-Karten mehr erforderlich. Die verschiedenen Anwendungen können in vordefinierte, an dem ESP vorgesehene Kanalraster eingelesen werden; diese Kanalraster können zudem zeitlich befristet lizenziert sein.

30 So kann z.B. ein ESP, ausgegeben für Herrn Mustermann, folgende Eintragungen enthalten:

Kanal 1: Hausbank: Deutsche Bank, Köln  
Zugriff zu Konto. Nr. 0815-4711  
35 Zugriffscode: AB86078etzHz7  
ID-Stufe: 2 (Unterschrift)

Kanal 2: EC-Karte Nr. 99846 23456Kln

Zugriffscode: 67BGHzioIp-100X  
Barabhebung: bis DM 1.000/d  
Expiry Date: 12.31.2000  
ID-Stufe: 2 (Unterschrift)

5

Kanal 3: VISA Card  
- nicht belegt -

10 Kanal 4: EUROCARD  
Zugriffscode: NNMGDff564877  
Limit: EUR 10.000,-  
kumulierter Verbrauch/Periode: EUR: 3200,-

15 Kanal 4: AMEX  
- nicht belegt -

20 Kanal A: FORD AG  
Netzwerkzugriff: Mustermann  
Zugriffscode: 876zaaclkr54  
ID-Stufe: 1(Geräte-ID)  
Unterschriftvollmacht: bis DM 10.000  
Zugriffscode: zzzgdttzr56  
ID-Stufe: 2 (Unterschrift)  
Zugangsberechtigung/Zeitkonto:  
25 Zugriffscode: Abgghzst  
ID-Stufe: 1 (Geräte-ID)

30 Kanal E: E-Commerce  
Zahlungsgarant: Deutsche Bank, Köln  
Zugriffscode: wwerlkz675-ooi  
ID-Stufe 2: bis DM 1.000,- Transaktionsvolumen  
ID-Stufe 3: über DM 1.000,- Transaktionsvolumen  
Begrenzt auf DM 5.000,- / Monat

35 Die Speicherkapazität bestimmt die Anzahl der Eintragungen.

Die Erfindung stellt eine Sicherheitslösung für das Internet, insb. den E-commerce dar. Ausgehend von der Kernfrage "Wie

identifiziert sich ein Teilnehmer eindeutig", ist die individuelle Unterschrift weltweit als rechtssichere Identifikation anerkannt. Verbindet man diesen Unterschriftsvorgang (keine Unterschrift ist identisch mit einer vorher geleisteten) mit einem festen Identifikationsmerkmal, wie z.B. einer ID, und eventuell mit Fingerabdrücken von Zeigefinger und Daumen und /oder der Stimme, so kann über diese Merkmale ein sehr hoher Sicherheitsstandard geschaffen werden. Die in dem Schreibgerät vorgesehene Elektronik verknüpft die Unterschrift mit der zugeordneten ID und eventuellen anderen Merkmalen wie Fingerabdrücken. Die Elektronik sendet über ihre Funkschnittstelle diese Merkmale an einen kompatiblen Terminal. Die von dem Terminal empfangenen Informationen können mit einem dort befindlichen oder erstellten Dokument verknüpft werden. Die Erfindung stellt eine für den allgemeinen Wirtschafts- und Rechtsverkehr einfache und praktische Lösung dar, die zudem skalierbare Sicherheitsstufen aufweist.

Bei der Erfassung der Schrift muss berücksichtigt werden, dass die Schriften jeweils in Toleranzbereichen schwanken. Der ESP berücksichtigt diese Schwankungsbreiten. Zudem muss eine Unterschrift in einer bestimmten, für den jeweiligen Benutzer spezifischen Zeit erfolgen. Erfolgt die Unterschriftleistung nicht in dieser Zeitspanne, was beispielsweise bei der Fällschung der Schrift der Fall wäre, sperrt der ESP den Zugang. Als sicherheitstechnische Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass der ESP bei Fehlanwendungen die Kanalraster löscht und einen Alarm zur Kenntlichmachung des Mißbrauchs aussendet.

Die Funkschnittstelle ist vorzugsweise als Blue-Tooth-Anwendung realisiert; eine weltweit standardisierte und miniaturisierte, demnächst allgemein verbreitete offene Funkschnittstelle für zahlreiche Anwendungen. Diese bi-direktionale Schnittstelle ersetzt Kabelverbindungen für Telefone, Drucker, PC's, Laptops, Kameras, Lautsprecher, Ventile und sonstige Kanalverbindungen.

Für jede Art einer werthaltigen Transaktion sind stets zwei Voraussetzungen unabdinglich,

- 5           a) die Identifikation des Handelnden zusammen mit  
b) der Dokumentierung der Handlung.

Die Anwendung der vorgeschlagenen Lösung ist sehr einfach und zugleich sicher. Die Identifizierung des Handelnden wird zusammen mit der Dokumentierung der Handlung durch einfaches 10 Schreiben des Namens mit dem erfindungsgemäßen Schreibgerät, das sich äußerlich nicht von einem etwas aufwendiger gestalteten herkömmlichen Schreibgerät unterscheidet, vorgenommen.

15           Typischerweise besteht der ESP-Kugelschreiber aus den folgenden Komponenten:

1. Funkschnittstelle (Blue-Tooth, vorzugsweise im Kopf, oberhalb des Halteclips)  
20 2. Batterien (z. B. Knopfzellen)  
3. Elektronik mit ID und Speicher  
4. Sensorik (Erkennung der Unterschrift und eventuell des Fingerabdrucks und/oder der Stimme)  
5. Schalt- und Signalelemente, besondere Schreibmine  
25 6. Software (Betriebssystem, Sicherheitsstufen für Applikationen)

#### Funkschnittstelle

Der ESP kann ein als drehbare Kappe oder als drehbarer Halteclip 30 ausgebildetes Schaltelement aufweisen, mit der das ganze System, so auch die Blue-Tooth-Funkschnittstelle, aktiviert wird. Diese Schnittstelle ist eine standardisierte Signalverbindung, die demnächst in zahlreichen signalübertragenden Geräten eingesetzt wird. Blue-Tooth ist ein weltweit offener 35 Standard, der von Firmen wie Nokia, Toshiba, Ericsson, IBM Hewlett Packard u.v.a. bereits fertig entwickelt ist und als preiswerte Chip-Lösung für Geräte wie Telefone, PC's, Kameras, Drucker, Uhren, LAN's u.s.w. zur Signalübertragung verwendet

wird. Für die einzelnen Geräte kann diese Blue-Tooth-Funkschnittstelle entweder als Slave (überwiegend passiv) oder als Master (überwiegend aktiv steuernd) verwendet werden. Die Mastereinstellung wird überwiegend für Terminals wie Kassen, 5 PC's u.s.w. gewählt, die eine Vielzahl unterschiedlicher Slaves bedienen. Die Slaveeinstellung wird überwiegend gewählt für Geräte, die mit unterschiedlichen Mاستern kommunizieren sollen. Die Chips sind für ca. US\$ 5 - 7 als Massenartikel erhältlich und eignen sich von ihrer Größe für den Einbau in 10 einen ESP. Ihr Strombedarf ist sehr gering und die Bandbreite und die Übertragungsreichweite sind ausreichend, um einen Austausch der Signale innerhalb einer Reichweite von bis zu 30 m zu ermöglichen. Der Batteriebetrieb mit relativ langen Betriebszeiten ist möglich.

15

Die Zulassung dieser Schnittstelle ist als Baumusterzulassung erteilt. Der Frequenzbereich liegt vorzugsweise bei 2,4 GHz (ISM-Band).

20

#### Batterie

Für die Stromversorgung sind beispielsweise 3 Knopfzellen mit je 1,5 V ausreichend. Der Platzbedarf für die Batterien ist so einzurichten, dass diese leicht austauschbar in dem ESP angeordnet sind.

25

#### Elektronik mit ID und Speicher

Die Elektronik hat im wesentlichen folgende Aufgaben:

30

- a) Speichern und Erkennen des 3-dimensionalen Verlaufs der Unterschrift
- b) Validierung der Unterschrift mit Freigabe/Ablehnung
- c) Übertragen der Unterschrift auf den Masterterminal
- d) Übertragen der ID auf den Masterterminal
- e) Auslesen und Übertragen der vom Masterterminal aktivierten ESP-Applikation (z.B. ist in Kanal 3: EUROCARD als Kreditkarte mit spezifischen Security-Applikationen ab-

35

- gelegt)
- f) Erkennen/Abgleich der Fingerabdrücke und/oder der Stimme: Freigabe/Ablehnung
  - g) Übertragen und Einlesen eines Transaktionscodes (TAK)
  - 5 h) Einlesen und Speichern von Dokumenten aus dem Master-terminal
  - i) Ausgeben der Speicherinhalte über einen Home-/Service-Terminal
- 10 Die Elektronik mit Speicher besteht aus Hard- und Software. Die Hardware ist soweit miniaturisiert (Dickfilmtechnik), dass sie z.B. unterhalb der Knopfzellenbatterien und oberhalb der Schreibmine in dem ESP plaziert werden kann.
- 15 Die ID des ESP ist benutzerspezifisch einmalig und kann beispielsweise in einen E<sup>2</sup>-Prom so eingebrannt sein, dass diese auch mittels Software nicht geändert werden kann.
- 20 Die Elektronik kann ein auf einem Masterterminal zur Freigabe durch den ESP-Inhaber aktiviertes Dokument mit den jeweiligen Daten und Sicherheitsalgorithmen je nach Anforderungstiefe verknüpfen, z.B. mit aufsteigender Sicherheitsanforderung:
- a) ID
  - 25 b) Unterschrift
  - c) Kanal-Information des angesteuerten Lizenzkanals
  - d) diverse Sprachmuster (verschiedene Wörter)
  - e) Fingerabdrücke und/oder Daumenabdrücke
  - f) einen oder mehrere PIN-Codes
  - 30 g) jede beliebige Kombination aus a) bis f)
  - h) alle Informationen a) bis f)

Die Elektronik speichert die relevanten Informationen aus den jeweils in den Masterterminals erzeugten Dokumenten.

Eine einheitliche Anwendersoftware stellt die Kompatibilität der Datentransfers zwischen dem Terminal und dem ESP sicher. Als zu speichernde Informationen werden diejenigen definiert, die im zivilrechtlichen Sinne wichtig sind. (Namen, 5 Datum, Transaktionswert u.s.w.)

### Sensorik

Die sensorisch zu erfassenden Informationen, die sowohl dynamisch als auch statisch sein können, dienen sowohl zur 10 Identifizierung des Nutzers als auch der Dokumentierung der Handlung (Einmaligkeit des Sprach- und Schriftmusters).

Biometrische Identifikationsmerkmale bestehen aus einem statischen und einem dynamischen Anteil. Der statische Anteil 15 stellt das Grundmuster dar, welches bei jeder Wiederholung durch denselben Benutzer gleich ist, so z. B. das grundsätzliche Schrift- oder Sprachmuster. Der dynamische Anteil variiert situationsbedingt in einer vorgegebenen Toleranz um 20 das Grundmuster, z. B. durch Veränderungen in der Umgebung oder der Stimmung des Benutzers. Da der ESP die statischen und dynamischen Anteile der biometrischen Identifikationsmerkmale erfassen kann, ist durch die statischen Anteile die eindeutige Identifikation des Benutzers und durch die dynamischen Anteile die Dokumentation einer Handlung erfassbar 25 und registrierbar.

Die Sensorik ist ausgebildet zur Erfassung der folgenden Identifikationsmerkmale, die einzeln oder kombiniert erfassbar sind:

#### a) Die Unterschrift

35 Diese wird z.B. bei der Ausgabe durch die Hausbank vom

Kunden mehrfach geleistet und bei der Bank als auch im ESP elektronisch gespeichert. Die Erkennungssoftware erlaubt Abweichungen innerhalb bestimmter Toleranzbereiche (pattern recognition), aber definiert auch eindeutige  
5 Informationsinhalte, die eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit über die Identität des Nutzers ausweisen.

Die Erfassung des Schriftverlaufes kann entweder über  
10 eine um einen Drehpunkt kippbar im Verhältnis zur Längs-  
achse des Schreibgeräts in dem Schreibgerät gelagerte  
Mine erfolgen, die beispielsweise seitlich und von oben  
von zahlreichen Piezo-Elementen umschlossen ist, um die  
Auslenkung sphärisch zu erfassen. Damit wird eine signal-  
erzeugende Vorrichtung bereitgestellt, die proportional  
15 zur Auslenkung der Mine im Stiftgehäuse eine dynamische  
Signalisierung ermöglicht. Die Anzahl der Piezo-Elemente  
muss so gewählt werden, dass die Mine zumindest immer  
zwei Elemente berührt; dieses ermöglicht eine unterbre-  
chungsfreie Signalübertragung.

20 In einer zweiten Lösung erfolgt die Erfassung des  
Schriftverlaufs durch einen in dem Stift angeordneten  
Induktions-Sensor, der die Bewegung einer magnetischen  
Minenkugel erfasst.

25 Beide Lösungen sollten jeweils in Verbindung mit einer  
Zeitmessung erfolgen.

b) Die Fingerabdrücke

30 Beim Schreiben fasst der Nutzer den ESP mit Zeigefinger  
und Daumen an. Hierbei berührt er in seiner üblichen  
Schreibart die am ESP befindlichen sensorisch aktiven  
Flächen (Fingerabdruckserfassungssensoren), die elektro-  
nisch die Rillenform und bestimmte einmalige Charakteri-  
35 stika daraus erkennen.

## c) Die Sprache

Zur Erfassung und Auswertung der Sprache kann ein miniaturisiertes Mikrofon vorgesehen sein.

5

Obgleich Einflussfaktoren wie Temperatur in Verbindung mit Luftfeuchtigkeit und individueller Disposition die Stimme verändern können, verbleibt ein sogenannter Core oder Grundmuster, ein unveränderbarer Kern in der erfassten Stimmfrequenz, der eine eindeutige Zuordnung erlaubt. Das einmal eingelesene Sprachmuster wird vorzugsweise hinter einer Firewall abgespeichert.

10

## d) PIN-Codes

15

Die Eintastung eines PIN-Codes (mathematisches Identifikationsmerkmal) kann über einen Drucksensor oder einen Taster erfolgen.

20

25

30

Beispielsweise kann eine kodierte Eintastung mit dem Clip des Kugelschreibers erfolgen. Hierzu ist auf der Mantelfläche des Stifts im Bereich des unteren Endes des Clips ein Drucksensor vorgesehen, gegen den das freie Ende des Clips drückbar ist. Durch mehrmaliges kurzes Drücken des Clipendes kann beispielsweise eine der Anzahl der Anschläge entsprechende PIN eingegeben werden. Bei mehrstelligen PINs können die einzelnen Nummern durch ein Endsignal abgeschlossen werden, welches durch längeres Drücken des Clipendes erzeugbar ist. Alternativ ist dieses Verfahren auch als Morsecode einsetzbar.

Im Bedarfsfall kann die Kombination mit anderen Identifikationsmerkmalen erfolgen.

35

???

Der ESP stellt somit eine einfache und unauffällige Vorrichtung zur Erfassung und Auswertung von bis zu 3 biometrischen und einem mathematischen Identifikationsmerkmalen eines Benutzers dar. Im Bedarfsfall können weitere Identifikationsmittel integriert werden, die ebenfalls einzeln oder in Kombination mit den anderen betreibbar sind.

Nach dem Erkennen der Unterschrift, der Fingerabdrücke und weiterer Identifikationsmerkmale erfolgt die Freigabe vordefinierter Vorgänge für bestimmte Applikationen. Schließlich kann die elektronische Verknüpfung mit dem jeweiligen Dokument eines korrespondierenden Masterterminals erfolgen.

Schließlich können die verschiedenen Sensoren oder Identifikationsmittel (Schrifterkennung, Erfassung des Fingerabdrucks, Spracherfassung und die Eintastung mit dem Clip) unabhängig voneinander bzw. einzeln an einem Stift realisiert sein.

**20 Schalt- und Signalelemente**

Der ESP kann ohne die zugeschalteten Funktionen als herkömmlicher Kugelschreiber verwendet werden.

Das Zuschalten der elektronischen Signatur-Funktionen kann über eine Drehbewegung der Kappe oder eine sonstige Schaltvorrichtung erfolgen.

Ferner kann über LED-Leuchten oder akustische Signale die Betriebsbereitschaft, die Übertragung und/oder die Ablehnung der Autorisierung (simplex/duplex) signalisiert werden.

Über einen PC oder einen separaten Terminal können die im ESP gespeicherten Daten ausgelesen und/oder gelöscht werden. Dieser Vorgang sollte ebenfalls angezeigt werden.

35

**Software**

Das Betriebssystem kann z.B. eine Windows-CE-Lösung sein.

Wichtig ist, dass die Abläufe stabil und relativ störungsfrei ablaufen. Die Art des Betriebssystems ist maßgeblich von den verwendeten digitalen Signalprozessoren (DSP's) und den Sicherheitsanforderungen der Applikationen abhängig. Das  
5 Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ist für die Prüfung und Zertifizierung heranzuziehen.

Die Anwendungen richten sich nach den verschiedenen Anforderungen und sind hinsichtlich des Zugriffs und der Verschlüsselungsalgorithmen zu standardisieren.  
10

Da die Sicherheitsstufen gestaffelt sind, kann je nach Applikation auch eine standardisierte voreingestellte Kombination für die jeweiligen Anforderungen lizenziert werden oder  
15 in Abhängigkeit von der Bedeutung einer Transaktion gestaffelt werden. Die Lizenznehmer sind frei, die jeweils geforderte Sicherheitsstufe zu definieren.

Den Lizenznehmern wird ein standardisiertes Softwarepaket  
20 angeboten, mit dem diese ihre Applikationen einlesen können.

#### Praktische Anwendungsbeispiele

##### Aktivierung des ESP

25 Der Kunde möchte an dem ESP-Verfahren teilnehmen und erhält von seiner Hausbank den ESP-Kugelschreiber. Ohne seine sonstigen Kreditkarten abzugeben, werden über seine Hausbank die von dieser lizenzierten Teilnehmer des ESP-Verfahrens in die einzelnen Kanäle des ESP eingetragen.  
30

Der Kunde unterschreibt mit dem ESP-Kugelschreiber ca. 10mal seine Unterschrift auf ein Blatt Papier im Beisein des Bankangestellten. Dieser hat vorher den Terminal aktiviert. Die Auswertung der Unterschriftenproben wird in den ESP und den  
35 Bankrechner eingespeist, eventuell auch die Fingerabdrücke von Zeigefinger und Daumen der Schreibhand.

**Ausstattung des POS (Point-of-Sale)**

Jeder POS wird beispielsweise mit einem registrierten Adapter für eine RS232-Blue-Tooth-Funkschnittstelle ausgerüstet, d.h. das kleine Gerät wird einfach als Adapter an den PC 5 oder die Computerkasse auf die ohnehin vorhandene Steckvorrichtung gesetzt.

Der Adapter arbeitet beispielsweise als Blue-Tooth-Master-10 Schnittstelle und erkennt automatisch jeden aktiven Slave in der Nähe.

Für höhere Sicherheitsstufen, wie z.B. die Kombination aus Unterschrift und Fingerabdrücken, ist eine Software für den zusätzlichen Abgleich über eine kurzfristig aufzuschaltende 15 Kontrollverbindung erforderlich.

**Aktivität des Kunden:****Auf dem Weg zur Arbeit:**

20 An der Tankstelle:

Der Kunde benennt seine Zapfsäule und bestimmt an der Kasse die Zahlungsart: EC-Karte. Der Tankwart drückt an der Kasse: EC-Karte; der Kunde schaltet den ESP ein (Drehung der Kappe); der Kunde unterzeichnet den Beleg. 25 Der Beleg wird nach der Unterschrift in den Speicher seines ESP gelesen.

**Zurück im Auto:**

Der ESP gibt das Signal für die Wegfahrsperrre. Der Benutzer fährt mit dem Fahrzeug zu seiner Arbeitsstelle. Beim Betreten des Gebäudes schaltet er den ESP an, die Tür geht auf und zugleich wird sein Tageszeitkonto aktiviert. 30

**Am Arbeitsplatz:**

Der Benutzer aktiviert seinen Arbeitsplatz - PC. Mit seiner ID ist zugleich die Tiefe oder der Grad der Zugriffsberechtigung auf die Firmendaten geregelt.

5      Geschäftsbrief: Bestellung durch Unterschrift

Er tätigt eine schriftliche Bestellung am PC und unterschreibt auf einem beliebigen Stück Papier. Der Betrag des Dokumenteninhalts (Bestellvolumen) wird abgeglichen mit der Berechtigung und das Dokument wird nach Prüfung der Berechtigung zum Versand freigegeben.

In der Mittagspause:

In der Kantine bestätigt er den Wertbetrag für das Essen mit dem ESP.

15

Verlassen des Arbeitsplatzes am Abend:

Der Benutzer meldet sich per ESP am PC ab. Auf dem Zeitkonto wird die Abmeldung gebucht.

20      Auf dem Weg zum Einkaufen holt er Bargeld am Automaten: Er quittiert am Automaten-PAD den Zahlbetrag per Unterschrift und/oder durch Eingabe eines Wortes.

Im Internet:

25      Er zahlt per EUROCARD - für ihn erkennbar durch Unterschrift und/oder Fingerabdrücke - und/oder er kann ein Passwort eingeben.

30      Die Rahmenbedingungen für die einzelnen Applikationen sind in dem ESP gespeichert und können über den Service-Terminal der Bank, den PC zu Hause oder einen separaten Terminal ausgelesen und in ein Programm übertragen werden.

Lizenierung Dritter durch die Hausbank

Die Hausbank ist ausgebende Bank und überwacht alle Einträge in dem ESP. Sie kann durch gesonderte Abkommen mit diversen Kartenorganisationen, Firmen und sonstigen Dienstleistern Einfluss auf das Clearing und die Konditionen nehmen. Ferner 5 kann sie diverse Diensteanbieter durch Einspielen in spezielle Kanäle an den Aktivitäten des Kunden teilnehmen lassen. Dieses natürlich nur, sofern der Kunde es wünscht.

10 Verschiedene Dienstleistungsprodukte können so über die Bank dem Kunden angeboten werden, wobei diese als ausgebende Bank den Überblick behält.

15 Die Bank kann dem Kunden einen Voll-Service ohne großen Aufwand anbieten und verdient an allen Aktivitäten des Kunden mit, sei es über Provisionen, berechenbare Dienste oder über Lizenzen Dritter.

#### Sicherheit im Vergleich

20 EC- und Kreditkarten nach dem Stand der Technik weisen heute zur Validierung der Karten die jeweilige Unterschrift des Inhabers aus. Diese kann leicht nachgemacht werden. Das Personal am POS ist mit den Ident-Prüfungen oft überfordert. Es kommt zu Missbrauch.

25

Der ESP enthält diese Unterschrift nicht; bei Verlust weiß der Finder nicht, wie die Unterschrift aussieht, er würde sich sogar über seine Fingerabdrücke bei Missbrauch verraten.

30

Der Missbrauch durch ESP ist nahezu ausgeschlossen. Das System ist nicht nur sicher, sondern auch bequem zu bedienen. Der Benutzer unterzeichnet mit seiner Unterschrift, mehr nicht.

35

Die Skalierbarkeit der Sicherheitsstufen kann in Abhängigkeit des Bedarfs höher oder niedriger sein.

Alle bestehenden Zahlungs- und Zugangssysteme können einfach  
5 implementiert werden.

Der Kunde identifiziert sich z.B. an der Tankstelle ausdrücklich nicht gegenüber dem Personal, sondern gegenüber der Gesellschaft. Ob diese die Kundeninformationen an ihr  
10 Personal weitergeben will oder nicht, bleibt dieser überlassen. Weiterhin wird nur die jeweils angesprochene garantierende Organisation unterrichtet über die sie betreffende Transaktion.

#### 15 Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Aufgrund der Funkübertragung und der durch den berechtigten Master abfragbaren Algorithmen verschiedener Sicherheitsstufen können eine Reihe weiterer, noch nicht detailliert beschriebener Funktionen integriert werden, wie z.B.:

20

1. Handy - Aktivierung

Der ESP wird an das Handy angesteckt und ersetzt die SIM-Karte

25

2. Eintragung der Daten des Personalausweises (separater Kanal)

3. medizinische Daten

4. elektronische Markierung von Schecks und Überweisungsformularen

5. Ersatz der Pay-TV-Zugangskarte

30

6. Ticket- und Fahrkartenbuchung

7. neues Reservierungs-, Bestell- und Zahlungssystem für Hotels, Restaurants, Mietwagen, Kantinen u.s.w.

8. Schlüsselfunktion

35

Bei allen Aktivitäten wollen die Dienstleister wissen, wer wann welche Transaktion von welcher wirtschaftlichen Bedeu-

tung ausgelöst hat und ob diese auch durch ein Zahlungsversprechen eines Dritten mit anerkannt guter Bonität (Bank o.ä.) gedeckt wird.

5      **Komfort und Rechtssicherheit**

Die Unterschrift dokumentiert in nahezu allen Ländern der Welt gerichtsverwertbar einen Willensakt. Der Kunde unterschreibt nur auf eigene Anforderung physisch einen Beleg. Er identifiziert sich ausdrücklich nicht gegenüber dem Personal. Im Hintergrund laufen ihm bekannte Abfragen und Prüfungen ab. Die Abläufe muss der Kunde im einzelnen nicht verstehen.

15     Das ESP-System bietet als einziges System beides: Kundenkomfort und höchste Sicherheit. Darüber hinaus bietet es eine dynamische Flexibilität in der Gestaltung des Dienstespektrums.

20     Der ESP bietet konvergente Dienste und integriert die bestehenden Dienste in einer Vorrichtung, nämlich einem herkömmlichen Schreibgerät. Die Dienste können wie bisher genutzt werden; dort, wo eine Aufrüstung stattgefunden hat, wird der Kundenkomfort erhöht. Die Anbieter suchen einfache und stabile, vor allem sichere Lösungen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das Verfahren stellen eine wirtschaftliche und praktische Lösung dar.

25     Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und im Folgenden detailliert beschrieben:

30

Fig. 1 ein seitliches Schnittbild einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen ESP-Stifts,

35

Fig. 2 eine Seitenansicht im Schnitt einer zweiten Ausführungsform des ESP-Stifts,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Blue-Tooth-Schnittstelle  
und

5 Fig. 4 verdeutlicht mit dem ESP realisierbare Autorisie-  
rungsverfahren für eine sicherheitsrelevante Anwen-  
dung.

Gleiche oder entsprechende Bauteile sind mit denselben Be-  
zugszeichen versehen.

10

Gemäß Figuren 1 und 2 besteht der erfindungsgemäße Stift aus einem langgestreckten, zylindrischen Stiftgehäuse 1, an dessen unterem Ende eine Schreibspitze 2 und an dessen oberem Ende ein Druckknopf 3 vorgesehen sind. Der Stift unterscheidet sich in seinem Äußeren nicht von einem herkömmlichen Schreibgerät, das als Druckbleistift oder als Kugelschreiber ausgebildet ist. Am oberen Ende unterhalb des Druckknopfs 3 ist ein Halteclip 4 vorgesehen, der in einer auf dem Außenmantel des Stiftgehäuses 1 vorgesehenen Rille sitzt. Der Halteclip 4 ist drehbar ausgebildet; durch das Drehen wird der ESP angeschaltet. Im Bereich des freien Endes des Halteclips 4 ist in der Mantelfläche des Stiftes ein Drucksensor 4a angeordnet. Der Halteclip kann von dem Benutzer gegen den Drucksensor gedrückt werden, um beispielweise die Nummer einer PIN einzugeben. Die Federrate der Haltefeder stellt sicher, dass der Halteclip nach jedem Niederdrücken zurückfedert.

30

Am unteren Ende oberhalb der Schreibspitze 2 ist eine gummierte Griffmulde 5 vorgesehen, welche als Angriffspunkt für die Finger des Benutzers dient. An der Auflagefläche der Griffmulde 5 ist ein Fingerabdruckserfassungssensor 6 vorgesehen, der zur Erfassung des Fingerabdrucks des Benutzers dient. Der Fingerabdruckserfassungssensor 6 ist für den Benutzer praktisch nicht sichtbar. Neben dem Fingerabdruckserfassungssensor kann ein weiterer Sensor zur Erfassung der

Kontur des Daumens vorgesehen sein; durch die Kombination von Finger- und Daumenabdruck ist eine nochmalige Skalierung der Sicherheit möglich.

- 5 In dem Stiftgehäuse 1 ist eine Mine 7 drehbar aufgenommen. Die Mine 7 hat einen im wesentlichen zylindrischen Mantel 7a, dessen Außendurchmesser geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser des Stiftgehäuses. In der Mitte ist der Minenmantel 7a kugelförmig ausgebildet. Diese Kugel 7b ist  
10 drehbar aufgenommen in einer an der Innenseite des Stift- gehäuses vorgesehenen Nut 8. Die Mine 7 ist um die als Dreh- punkt dienende Kugel 7b drehbar im Verhältnis zur Längsachse des Stiftgehäuses 1 gelagert. An der Innenfläche des Stift- gehäuses 1 sind in einem vordefinierten Abstand zu dem Dreh-  
15 punkt der Mine Ringsensoren 9 und 10 angeordnet. Die Ring- sensoren 9 und 10 bestehen aus einer Vielzahl von Einzelsen- soren, die als Piezo-Elemente ausgebildet sind und in Abhän- gigkeit von der Auslenkung der Mine 7 im Stiftgehäuse 1 eine dynamische elektrische Impulsfolge und/oder Linearfolge lie- fern, die charakteristisch für die Handschrift des Benutzers  
20 ist. Je höher der auf eines der Piezo-Elemente ausgeübte Druck ist, desto höher ist auch die gelieferte Spannung. Zusätzlich kann oberhalb der Mine ein Drucksensor 9a vor- gesehen sein. Die Ringsensoren 9 und 10 können auch als op-  
25 tische Einzelsensoren ausgebildet sein, die ebenfalls in Abhängigkeit von der Auslenkung der Mine eine optische Im- pulsfolge und/oder Linearfolge liefern.
  
- 30 Etwa mittig in dem Stiftgehäuse 1 ist eine Elektronik und ein Speicher 11 zur Auswertung der von den Sensoren gelie- ferten Signale vorgesehen. Oberhalb von der Elektronik 11 sind die als Batterien ausgebildeten Energieversorgungsmit- tel 12 angeordnet.
  
- 35 Die als Blue-Tooth-Schnittstelle ausgebildete Funkschnitt- stelle ist im Bereich des Druckknopfes 3 angeordnet.

Seitlich in dem Kugelschreibergehäuse ist zur Erfassung der Stimme des Benutzers ein Mikrofon 19 eingelassen. Hierfür sind handelsübliche Mikrofone einsetzbar, wie sie beispielsweise in GSM-Handys eingesetzt werden. Das Mikrofon sollte jedoch möglichst klein gehalten werden, um unscheinbar zu sein.

Am oberen Ende des Druckknopfs 3 ist schließlich eine Leuchtdiode 13 vorgesehen, welche sowohl die Übertragung von Informationen zu und von dem Stift anzeigt als auch die Ablehnung und/oder Autorisierung eines Benutzers signalisiert. Es können verschiedenfarbige Leuchtdioden für die unterschiedlichen Anwendungen vorgesehen sein. Der in Fig. 1 dargestellte Stift kann sowohl als Druckbleistift als auch als Kugelschreiber ausgebildet sein.

Der in Fig. 2 dargestellte Stift ist als Kugelschreiber ausgebildet. Dieser unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform dadurch, dass die Mine 7 fest in dem Stiftgehäuse 1 aufgenommen ist. Die Kugel 14 der Kugelschreibermine ist aus einem magnetischen Stahl mit einem Nord- und einem Südpol gefertigt. Am unteren Ende des Stiftgehäuses 1 ist ein Induktionssensor 15 vorgesehen. Der Induktionssensor 15 liefert in Abhängigkeit von der Drehung der Kugel 14 eine elektrische Impulsfolge und/oder Linearfolge, die benutzerspezifisch ist und durch die Elektronik ausgewertet werden kann und so zur eindeutigen Identifizierung des Benutzers dient.

Auch an dem in Fig. 2 dargestellten Kugelschreiber ist eine Griffmulde 5 mit einem Fingerabdruckserfassungssensor 6 vorgesehen; alternativ kann ein weiterer Sensor zur Erfassung des Daumenabdrucks vorgesehen sein.

In Fig. 3 ist die als Master-Terminal dargestellte Empfangsstation der Blue-Tooth-Schnittstelle abgebildet. Der Master-

Terminal weist ein quadratisches Gehäuse 16 auf und ist an seinem oberen Ende mit einer Sende- und Empfangsantenne 17 versehen, welche die von den Stiften ausgesendeten Signale empfängt und die notwendigen Informationen an diese zurück-sendet. Der Master-Terminal ist über ein Kabel 18 mit der seriellen Schnittstelle eines Rechners verbunden.

Fig. 4 veranschaulicht die Verwendung des ESP zur Identifi-zierung eines Benutzers für eine sicherheitsrelevante Ap-plikation. Mit Hilfe des Stiftes 1 können drei biometrische Identifikationsmerkmale (Sprache, Schriftverlauf und Finger-abdruck) und ein numerisches Identifikationsmerkmal (numeri-sche Tastung) eines Benutzers erfasst werden. Diese Identi-fikationsmerkmale sind entweder einzeln erfassbar und in einem Sicherheitsregister Si 1 ablegbar oder die Merkmale können beliebig kombiniert und in entsprechenden Si-cherheitsregistern Si 2 - Si 4 abgelegt werden. Eine sicher-heitsrelevante Applikation kann nunmehr die Identifikationen aus den Registern Si 1 - Si 4 je nach Anforderungstiefe ab-rufen, wobei mit steigender Registerzahl eine zunehmende Autorisierungssicherheit gegeben ist.

Sofern der ESP als Kreditkarte bzw. deren Ersatz eingesetzt wird, kann zusätzlich der jeweilige Kreditkartenstand in dem ESP abgelegt und mit dem Masterterminal des Bankrechners abgeglichen werden.

Der ESP stellt eine Vorrichtung zur Realisierung eines Auto-risierungsverfahrens für sicherheitsrelevante Applikationen bereit, insbesondere für den Zahlungsverkehr. Mit ihm sind bis zur drei biometrische und ein mathematisches Autorisie-rungsverfahren zur eindeutigen Identifizierung des Benutzers durch beliebige Rechner erfassbar, die lediglich mit einer entsprechenden Schnittstelle ausgestattet sein müssen.

Identifikationsmerkmale nicht erfassbar. Dieses ist z. B. der Fall bei Waldarbeitern, deren Daumen häufig keinen Abdruck mehr aufweist. Für derartige Fälle kann der ESP so ausgebildet sein, dass ein biometrisches Identifikationsmerkmal nach Rückmeldung durch ein anderes oder durch eine Kombination mit anderen Identifikationsmerkmalen ersetzbar ist.

Die erfassten Informationen können in dem ESP abgelegt werden und über die bi-direktional arbeitende Blue-Tooth Schnittstelle an verschiedene Masterterminals übertragen werden. Damit stellt der ESP ein Autorisierungsinstrument für mehrere Anwendungen bereit und kann so EC-Karten, SIM-Karten u.ä. zusammenfassen.

15

Schließlich sind Zwischenergebnisse, z. B. der Kontostand, in dem ESP speicherbar. Nach der Autorisierung können diese über ein an dem ESP vorgesehenes LCD-Display angezeigt werden.

20

Bezugszeichenliste

- 1 Stiftgehäuse
- 5 2 Schreibspitze
- 3 Druckknopf
- 4 Halteclip
- 4a Drucksensor
- 5 Griffmulde
- 10 6 Sensor
- 7 Mine
- 7a Mantel
- 7b Kugel
- 8 Nut
- 15 9 Ringsensor
- 9a Drucksensor
- 10 Ringsensor
- 11 Elektronik und Speicher
- 12 Batterien
- 20 13 Leuchtdiode
- 14 Kugel
- 15 Induktionssensor
- 16 Gehäuse
- 17 Antenne
- 25 18 Kabel
- 19 Mikrofon

Patentansprüche

1. Stift mit einem Stiftgehäuse (1), in dem eine Mine (7) aufgenommen ist mit mindestens einem Sensor, der ein benutzerspezifisches Signal liefert, einer Elektronik (11) zur Auswertung des von dem Sensor erzeugten Signals, einem Speicher, in dem benutzerspezifische Informationen ablegbar sind, Energieversorgungsmittel für den Betrieb des Stifts und einer Funkschnittstelle zum Senden und/oder Empfangen von Daten, wobei der Stift Mittel zur Erfassung der Schriftführung eines Benutzers aufweist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Mine (7) im Verhältnis zur Längsachse des Stiftes in diesem um einen Drehpunkt kippbar gelagert ist, und dass der Sensor als eine elektrisch signalerzeugende Vorrichtung ausgebildet ist, die proportional zur radialen und/oder axialen Auslenkung orthogonale dynamische Signale erzeugt, die benutzerspezifisch sind.
2. Stift nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass der Sensor mindestens ein in einem bestimmten Abstand zu dem Drehpunkt angeordnetes und die Mine (7) umschließendes Ringelement aufweist, das mit einer Vielzahl von Einzelsensoren versehen ist.
3. Stift nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass der Sensor mindestens einen oberhalb der Mine angeordneten Drucksensor (9a) aufweist.
4. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Einzelsensoren Piezo-Elemente aufweisen, die in Abhängigkeit von der Auslenkung der Mine (7) eine orthogonale und dynamische elektrische Impulsfolge und/oder Linearfolge liefern.

5. Stift nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelsensoren optische Elemente aufweisen, die in Abhängigkeit von der Auslenkung der Mine (7) eine orthogonale und dynamische optische Impulsfolge und/oder Linearfolge liefern, die charakteristisch für die Unterschrift des Benutzers ist.
10. 6. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch mindestens einen Fingerabdruckserfassungssensor (6) und/oder Daumenabdruckserfassungssensor.
15. 7. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein Mikrofon (6) zum Erfassen des Sprachmusters des Benutzers.
20. 8. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein Schaltelement zum Ein- und Ausschalten.
9. Stift nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltelement als drehbar an dem Stift gelagerter Halteclip (4) ausgebildet ist.
25. 10. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch Signalmittel, welche die Übertragung von Informationen zu und von dem Stift anzeigen.
30. 11. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch Signalmittel, welche die Ablehnung und/oder Autorisierung anzeigen.
35. 12. Stift nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Si-

gnalmittel ein optisches und/oder akustisches Signal abgeben.

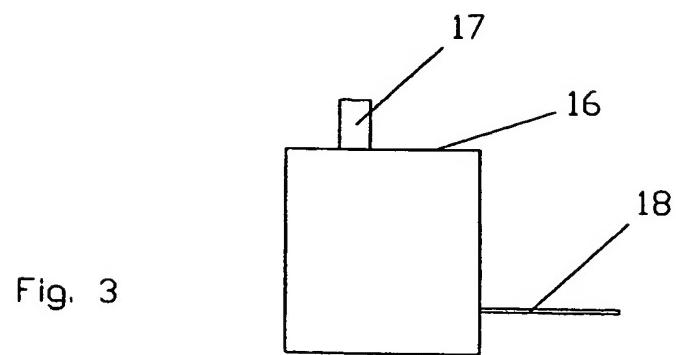
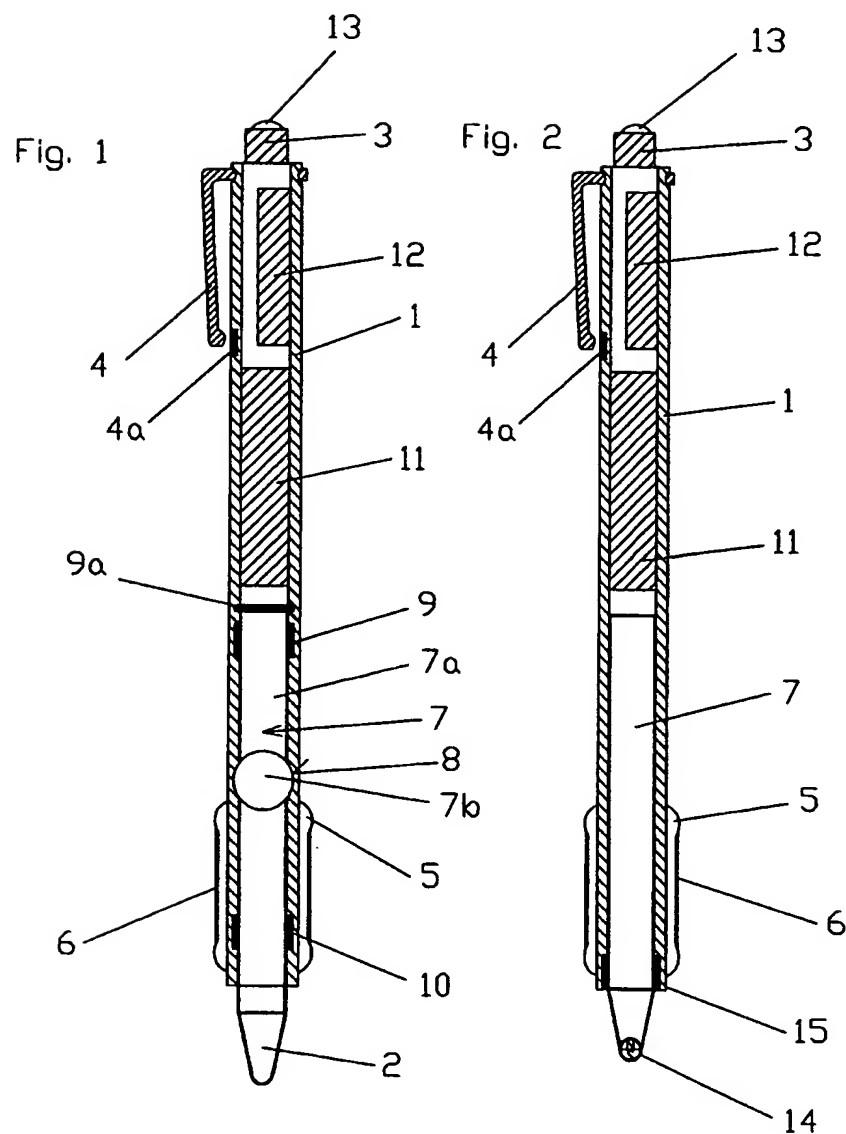
13. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Stift im Bereich des freien Endes eines an dem Stift vorgesehenen Halteclips ein Drucksensor (4a) vorgesehen ist, gegen den der Halteclip drückbar ist.  
5
14. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 13, der einen Sensor zur Erfassung des Schriftverlaufs, einen Sensor zur Erfassung des Fingerabdrucks, ein Mikrofon und einen Drucksensor aufweist.  
10
15. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 14, der ein Display aufweist.  
15
16. Verfahren zur eindeutigen Identifizierung eines Benutzers für eine bestimmte Applikation mittels eines Stiftes mit den folgenden Verfahrensschritten: Erfassen von bis zu drei biometrischen Identifikationsmerkmalen und einem mathematischen Identifikationsmerkmal eines Benutzers mit dem Stift, Auswerten der Identifikationsmerkmale, Vergleichen der Identifikationsmerkmale mit einem Identifikationsregister (ID), Übertragen der Identifikationsmerkmale auf eine Empfangsstation (Masterterminal) und Auslesen und Übertragen der vom Masterterminal aktivierten Applikation.  
20
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsmerkmale beliebig staffelbar sind.  
25
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsmerkmale beliebig kombinierbar sind.  
30
- 35

19. Verfahren zur eindeutigen Identifizierung eines Benutzers für eine bestimmte Applikation nach Anspruch 16, durch gekennzeichnet, dass der Schriftverlauf ausgewertet wird, mit einem Identifikationsregister (ID) verglichen wird und die ermittelte Unterschrift an eine Empfangsstation (Masterterminal) übertragen wird und die vom Masterterminal aktivierte Applikation ausgelesen und übertragen wird.  
5
- 10 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, durch gekennzeichnet, dass der Schriftverlauf mit anderen benutzerspezifischen Informationen verglichen wird.
- 15 21. Verfahren nach Anspruch 16 oder 20, durch gekennzeichnet, dass der Fingerabdruck und/oder Daumenabdruck des Benutzers erfasst und abgeglichen wird.
- 20 22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, durch gekennzeichnet, dass für die Applikation benötigte Informationen, wie z. B. eine Transaktionsnummer (TAN) und/oder ein Transaktionscode (TAC), übertragen und eingelesen werden.  
25
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 22, durch gekennzeichnet, dass ein zu bearbeitendes Dokument aus dem Masterterminal eingelesen und gespeichert wird.  
30
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 23, durch gekennzeichnet, dass die Speicherinhalte über einen Home- oder Service-Terminal ausgetragen werden.  
35
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 24, d a-

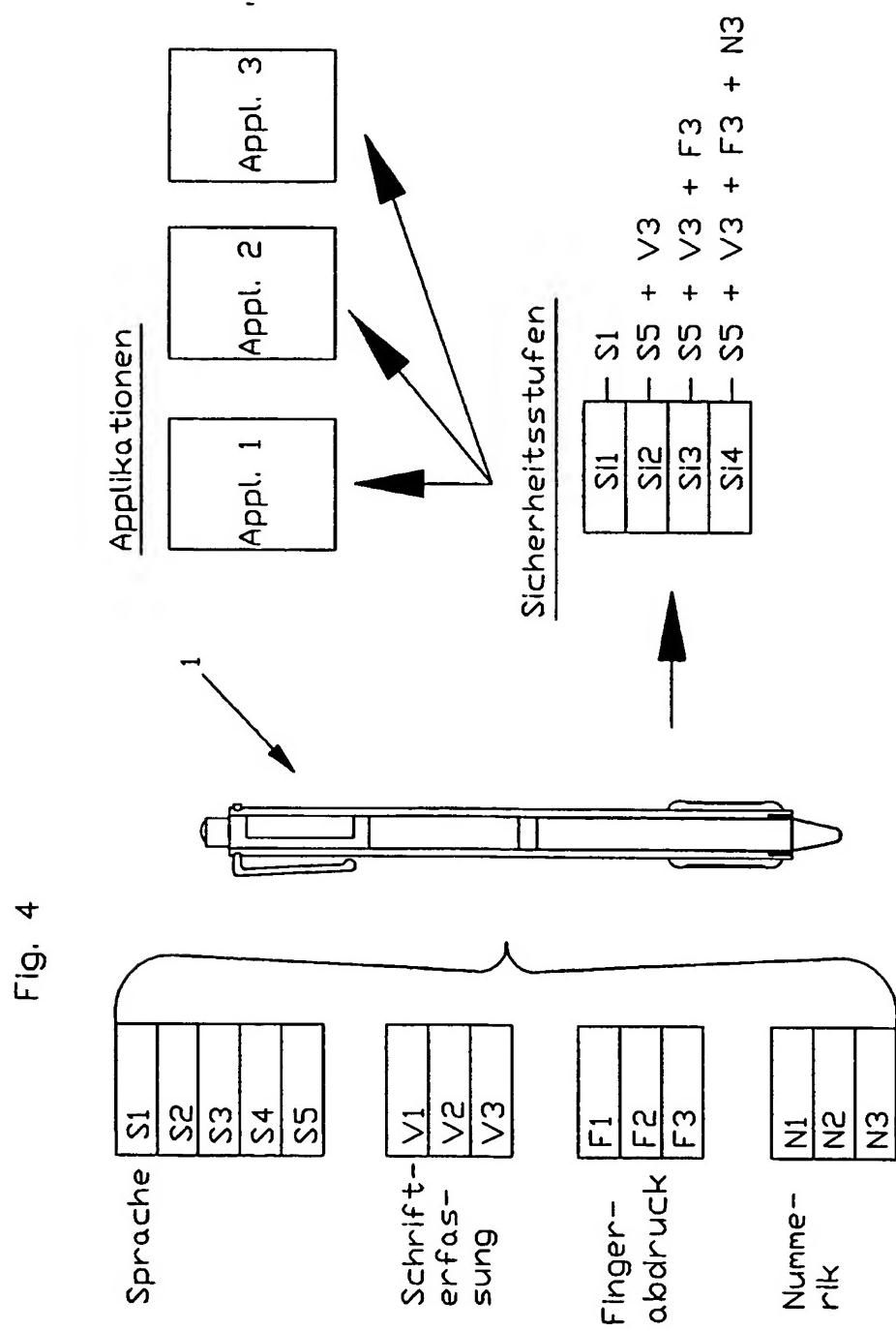
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Orthogonalität zwischen vertikalem Anschreibdruck und horizontaler Auslenkung geprüft wird.

- 5        26. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 25, d a-  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Iden-  
tifikationsmerkmale in dem Stift gespeichert werden.
- 10      27. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 26, d a-  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass mindestens  
ein biometrisches Identifikationsmerkmal hinsichtlich  
seines statischen und dynamischen Anteils erfasst wird.
- 15      28. Verfahren nach Anspruch 27, d a d u r c h g e k e n n-  
z e i c h n e t, dass der statische Anteil zur Identi-  
fikation der Benutzers und der dynamische Anteil zur  
Dokumentierung der Handlung verwendet wird.

1 / 2



2/2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 00/02322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06K9/00 G06K9/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, IBM-TDB, INSPEC, WPI Data, PAJ, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 926 621 A (YASHIMA DENKI KK) 30 June 1999 (1999-06-30)	1, 3, 8, 16-20, 25-27
A	column 3, line 31 - line 51; figures 1-9  column 6, line 5 - line 19 column 7, line 47 - line 43 ---	2, 4-7, 9-15, 21-24, 28
A	EP 0 362 970 A (NAT RES DEV) 11 April 1990 (1990-04-11) column 4, line 51 -column 5, line 6; figures 1,3 column 5, line 22 - line 50 column 6, line 14 - line 17 column 8, line 33 -column 9, line 19 ---	1-28
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 January 2001	06/02/2001

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Granger, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 00/02322

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 078 226 A (EERNISSE ERROL P ET AL) 7 March 1978 (1978-03-07) abstract ----	4
A	US 5 103 486 A (GRIPPI VICTOR J) 7 April 1992 (1992-04-07) abstract ----	6,14,21
A	ANONYMOUS: "Speed Pen. December 1975." IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 18, no. 7, 1 December 1975 (1975-12-01), pages 2374-2375, XP002158409 New York, US the whole document ----	7,14
A	US 5 544 255 A (SMITHIES CHRISTOPHER P K ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) abstract; figures 1,2 ----	22-24

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/DE 00/02322

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0926621	A	30-06-1999	NONE		
EP 0362970	A	11-04-1990	CA 1274626 A	25-09-1990	
			DE 3678436 D	02-05-1991	
			EP 0248031 A	09-12-1987	
			WO 8702804 A	07-05-1987	
			GB 2183071 A,B	28-05-1987	
			GB 2208733 A,B	12-04-1989	
			GB 2208734 A,B	12-04-1989	
			GB 2228122 A,B	15-08-1990	
			JP 63501322 T	19-05-1988	
			US 5107541 A	21-04-1992	
			US 5226091 A	06-07-1993	
US 4078226	A	07-03-1978	CA 1099804 A	21-04-1981	
			CH 633377 A	30-11-1982	
			DE 2807378 A	21-09-1978	
			GB 1562166 A	05-03-1980	
			JP 53114642 A	06-10-1978	
US 5103486	A	07-04-1992	NONE		
US 5544255	A	06-08-1996	AU 688589 B	12-03-1998	
			AU 3461495 A	22-03-1996	
			AU 7186098 A	30-07-1998	
			CA 2198845 A	07-03-1996	
			CN 1159238 A	10-09-1997	
			EP 0778969 A	18-06-1997	
			JP 10505175 T	19-05-1998	
			NZ 292439 A	28-10-1998	
			US 6091835 A	18-07-2000	
			WO 9607156 A	07-03-1996	
			US 6064751 A	16-05-2000	
			US 5647017 A	08-07-1997	
			US 5818955 A	06-10-1998	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/02322

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 G06K9/00 G06K9/24**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**IPK 7 G06K**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**EPO-Internal, IBM-TDB, INSPEC, WPI Data, PAJ, COMPENDEX**

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 926 621 A (YASHIMA DENKI KK) 30. Juni 1999 (1999-06-30)	1,3,8, 16-20, 25-27
A	Spalte 3, Zeile 31 – Zeile 51; Abbildungen 1-9	2,4-7, 9-15, 21-24,28
	Spalte 6, Zeile 5 – Zeile 19 Spalte 7, Zeile 47 – Zeile 43	
A	EP 0 362 970 A (NAT RES DEV) 11. April 1990 (1990-04-11) Spalte 4, Zeile 51 -Spalte 5, Zeile 6; Abbildungen 1,3 Spalte 5, Zeile 22 – Zeile 50 Spalte 6, Zeile 14 – Zeile 17 Spalte 8, Zeile 33 -Spalte 9, Zeile 19 ---	1-28
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24. Januar 2001

06/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Granger, B

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 00/02322

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 078 226 A (EERNISSE ERROL P ET AL) 7. März 1978 (1978-03-07) Zusammenfassung ---	4
A	US 5 103 486 A (GRIPPI VICTOR J) 7. April 1992 (1992-04-07) Zusammenfassung ---	6, 14, 21
A	ANONYMOUS: "Speed Pen. December 1975." IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Bd. 18, Nr. 7, 1. Dezember 1975 (1975-12-01), Seiten 2374-2375, XP002158409 New York, US das ganze Dokument ---	7, 14
A	US 5 544 255 A (SMITHIES CHRISTOPHER P K ET AL) 6. August 1996 (1996-08-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	22-24

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02322

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0926621	A	30-06-1999	KEINE		
EP 0362970	A	11-04-1990	CA DE EP WO GB GB GB JP US US	1274626 A 3678436 D 0248031 A 8702804 A 2183071 A,B 2208733 A,B 2208734 A,B 2228122 A,B 63501322 T 5107541 A 5226091 A	25-09-1990 02-05-1991 09-12-1987 07-05-1987 28-05-1987 12-04-1989 12-04-1989 15-08-1990 19-05-1988 21-04-1992 06-07-1993
US 4078226	A	07-03-1978	CA CH DE GB JP	1099804 A 633377 A 2807378 A 1562166 A 53114642 A	21-04-1981 30-11-1982 21-09-1978 05-03-1980 06-10-1978
US 5103486	A	07-04-1992	KEINE		
US 5544255	A	06-08-1996	AU AU AU CA CN EP JP NZ US WO US US US	688589 B 3461495 A 7186098 A 2198845 A 1159238 A 0778969 A 10505175 T 292439 A 6091835 A 9607156 A 6064751 A 5647017 A 5818955 A	12-03-1998 22-03-1996 30-07-1998 07-03-1996 10-09-1997 18-06-1997 19-05-1998 28-10-1998 18-07-2000 07-03-1996 16-05-2000 08-07-1997 06-10-1998

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**